



Valorisation de la chaleur fatale de 6 fours de cuisson sur 6 séchoirs de tuiles



Pontigny
Bourgogne Franche Comté France

Photos : Modification des hottes des fours de cuisson sur le site de fabrication de tuiles de Wienerberger pour le captage de fumées à haute température - Flammes de cheminée d'un four de cuisson de tuiles

Secteur industriel



Céramique
Tuilerie - briqueterie

Décarbonation



500 tonnes de CO₂
économisées par an*

Gain énergétique



2200 MWh économisés
par an, équivalent à 20%

Gain productivité



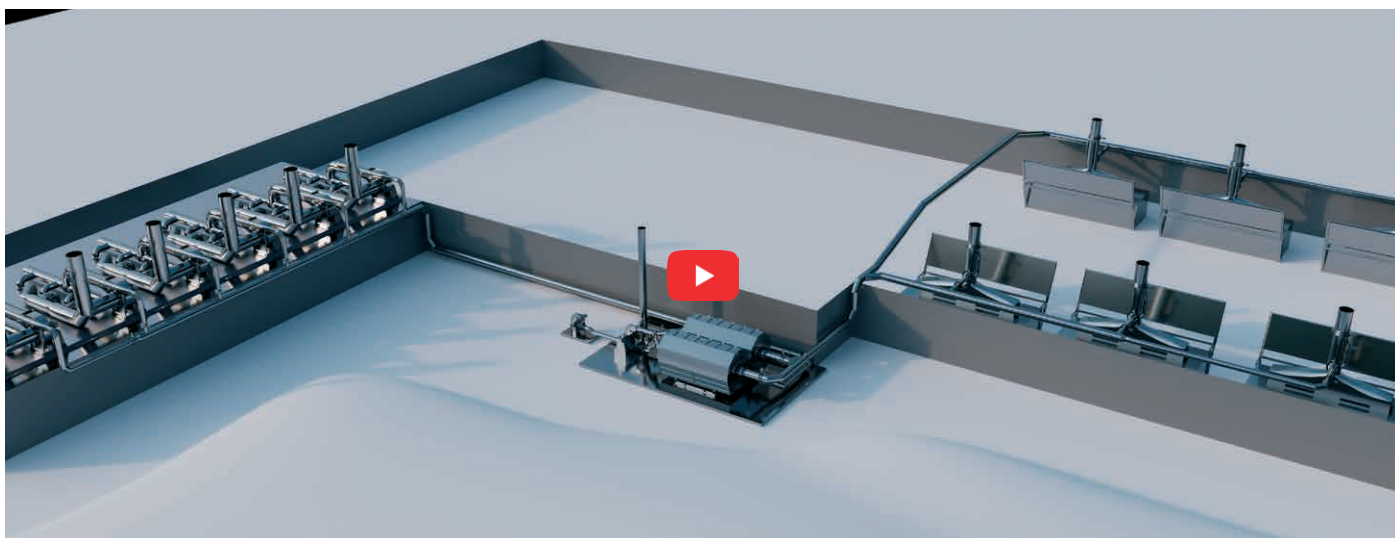
5 %
de gain de productivité

Le projet

Wienerberger veut réduire l'**impact carbone** de son site de production de Pontigny.

Eco-Tech Ceram propose la mise en place d'un échangeur-stockeur, l'**Eco-Stock®**.

L'Eco-Stock® récupère la chaleur perdue de leurs 6 fours pour la renvoyer vers les 6 séchoirs.



*Compte tenu d'un taux d'émission de 0,201 kgCO₂/kWh consommé

Besoins - demandes du client

[Wienerberger](#) souhaitait trouver le moyen d'optimiser la chaleur fatale en sortie de 6 fours d'une unité réalisant plus de 95% de la production du site de Pontigny (Bourgogne - Franche Comté). La présence de 6 séchoirs dans un bâtiment à proximité a permis de pouvoir envisager une valorisation sur ces process.

L'objectif était d'assurer l'apport de chaleur nécessaire aux séchoirs par la valorisation de chaleur fatale.

Déroulement du projet

Analyse des :

- Gisements : 6 fours
- Besoins : 6 séchoirs
- Contraintes de mise en place sur site et d'extraction des fumées restante.

La caractérisation des gisements / besoins a permis de prévoir une solution de stockage de chaleur via une paire d'Eco-Stock® afin de pouvoir la restituer au niveau des séchoirs. Les chronogrammes des fours et des séchoirs n'étant pas synchrones, la solution Eco-Stock® permet de pouvoir décaler cette restitution de chaleur et de l'adapter au besoin.

Cela permet aussi de ne pas avoir à changer les programmes de production.

Réalisations Eco-Tech Ceram

- Etude des chronogrammes des fours de cuisson et identification des périodes de cycle de cuisson où la chaleur fatale est supérieure à 350°C.
- Rédaction de PFD/PID
- Reprise des hottes des fours (conception et fabrication)
- Propositions de solutions en termes de régulation process
- Dimensionnement d'une solution Eco-Stock® : capacité de stockage de 2,3 MWh par cuve
- Etude thermique et aéraulique sur le réseau de fumisterie
- Bilan énergétique et environnemental
- Proposition de solution en tiers financement
- Conception de la solution de captage et de valorisation de chaleur fatale

Descriptif de la solution proposée

Valorisation de la chaleur fatale des 6 fours de l'UP2 vers les séchoirs de l'UP2, par l'intermédiaire d'un stockage céramique.

La mise en place de cette solution permet de gagner jusqu'à 2 400 MWh.

Descriptif détaillé de la solution proposée

Les fumées sont récupérées par un piquage sur les cheminées de chaque four. La gestion de l'évacuation des fumées est modifiée pour avoir une dilution contrôlée et non plus passive. Cette dilution est régulée sur la température des fumées en sortie de four, afin d'assurer une température de récupération inférieure à 600°C.

Des registres sont mis en place sur la cheminée en aval du piquage et sur le piquage, pour permettre l'isolement des équipements par rapport à la solution mise en place. Les organes de régulation existants sur les fours (capteurs de pression), les rideaux d'air et les registres sont conservés, ainsi le fonctionnement du four n'est pas impacté.

Les fumées sont envoyées vers l'Eco-Stock® et stockées. Une paire d'unités de stockage est positionnée, permettant la charge et la décharge en simultané pour optimiser la valorisation.

Pour décharger les Eco-Stock®, de l'air ambiant est envoyé à contre-courant.

La chaleur déchargée permet d'alimenter les différentes chambres du séchoir, en substitution des

brûleurs. Le réseau aéraulique du séchoir n'est quasiment pas modifié, seul un piquage est réalisé sur chaque chambre en aval du brûleur existant et en amont de l'injection dans la chambre pour injecter l'air chaud des Eco-Stock®.

Les brûleurs et ventilateurs d'apport d'air de combustion restent en place mais ne sont mis en route qu'en cas de dysfonctionnement de la solution de valorisation. Une régulation est mise en place sur le débit de décharge de l'Eco-Stock® pour maintenir une température de mélange (air injecté dans les chambres) identique.

Cette solution a été étudiée dans le cas des deux volumes de production, A et B. L'objectif est de réaliser un dimensionnement compatible avec les deux cas pour que la solution de valorisation fonctionne indépendamment de l'évolution de l'activité de Wienerberger.

Les données techniques sont donc identiques pour les deux cas, en revanche, l'évolution des données économiques et environnementales est indiquée chaque fois que nécessaire.



Essais lors de la mise en service d'un système de captage de fumées à haute température sur un des fours de tuilerie et validation du contrôle commande et des systèmes mécaniques, site de Pontigny.



Mise en place des deux Eco-Stocks® sur le site de Pontigny.



La **transition énergétique** et la **décarbonation** de l'industrie ne sont plus des défis irréalisables !

Contactez-nous



antoine.meffre@ecotechceram.com



Tél : +33 6 58 09 15 00



[Eco-Tech Ceram](#)



[Projet Wienerberger](#)



5 Rue de Vidailhan 31130 Balma - France

